



جَمْعِيَّةُ الْمُهَنْدِسِينَ الْمَلَائِكَةِ الْمَصْرِيَّةِ

الدفعة الأولى من السنة الثامنة عشر

١٣٦

محاضرة عن

نبذة عن تاريخ أعمال المساحة بمصر

أحمد عبد العزيز أستاذ بك شعبه

الأستاذ بكلية الهندسة

أقيمت بجمعية المهندسين الملكية

بتاريخ ١٠ مارس سنة ١٩٣٨

حقوق الطبع محفوظة للجمعية

مطبعة الاعتماد بشارع حسن الأبرار بمصر

ESEN-CPS-BK-0000000312-ESE

00426380



مَجْمَعِيَّةُ الْمُهَنْدِسِينَ الْمَلَائِكَةِ الْكَبِيرَةِ بِبَغْدَادِ

النشرة الأولى من السنة الثامنة عشر

١٣٦

محاضرة عن

نبذة عن تاريخ أعمال المساحة بمصر

لصاحب العزة أ.م.م بك شعبان

الأستاذ بكلية الهندسة

أقيمت بجمعية المهندسين الملكية

بتاريخ ١٠ مارس سنة ١٩٣٨

حقوق الطبع محفوظة للجمعية

مطبعة الاعتماد بشارع حسن الأكبر بمصر

عملت لتكون خير معين لنا في كثير من أعمالنا إذ يستعملها مهندس الري في إقامة مشروعاته من ري وصرف وخزانات وغيرها ويستعملها مهندس المواصلات في إنشاء طرقه الحديدية والزراعية والجوية والبحرية . ويستعملها مهندس التنظيم في تخطيط مدته ومهندس المرافق العامة في مشروعات المجارى والنور والمياه . ومهندس المناجم في البحث عن المعادن . والقاضى يعتمد عليها في الفصل في قضايا النزاع . والمحاكم تتخذها مستنداً أساسياً لتسجيل الأملاك . والجيش يستعين بها في حروبه البرية والبحرية والجوية . وعلى ضوئها يهتدى المستكشف والجغرافى والاقتصادى إلى أغراضه . وبالاختصار فخرطة المساحة أساس كل المشروعات ومفخرة بل وتاج أعمال المهندس المدنى ولذا يجب أن لا تعتبر مورد ايراد للدولة مهما تكلفت من النفقات ومهما بذل في عملها من جهود

وإن ما ينتج من الخير للبلاد من الأعمال والمشروعات التى تدعو لاستعمالها هو مبرر كاف لتكبد ما صرف عليها من الأموال الباهظة . وليعما بمن زهيد بل وتوزيعها على الأهالى مجاناً كما هو الحال فى الولايات المتحدة . وإذا شرحت الخطوات التى مرت بها تلك الخريطة حتى وصلت لما هى عليه الآن من الاتقان فكأننى سردت تاريخ أعمال المساحة بمصر فى عهد الأسرات الأولى ثم فى عصر الدولة القديمة فالوسطى فالحدثة ثم فى أيام الفرس والاعريق ثم أيام البطالسة والرومان والعرب فالدول الطولونية والاشيدية والفاطمية ودولة المماليك ثم فى عصر الدولة العثمانية وأثناء الحملة الفرنسية ثم ما عمل منها فى الفترات الآتية :

أولاً : أثناء عهد والى مصر المغفور له محمد على باشا من سنة ١٨١٣
إلى سنة ١٨٢٢

ثانياً : ما عمله المرحوم بهجت باشا من مساحة تفصيلية سنة ١٨٥٨

ثالثاً : ما اشترى من أجهزة لقياس القواعد من محلات برونز ياريس في
عهد المغفور له سعيد باشا

رابعاً : ما قام به المرحوم محمود باشا الفلكى من مساحة تفصيلية لتعديل
الضرائب من سنة ١٨٦١ إلى سنة ١٨٧٤ ثم من سنة ١٨٧٨
إلى ١٨٨٨

خامساً : ما عمل من مساحة طبوغرافية للمجارى المائية لاستخدامها في
أعمال تحسين الري من سنة ١٨٨٩ إلى ١٨٩٨

سادساً : ما عمل منها لحصر أملاك الحكومة سنة ١٨٩٢

سابعاً : ما عمل من مساحة تفصيلية للقطر جميعه بواسطة مصلحة المساحة
الحالية من سنة ١٨٩٨ إلى ١٩٠٧

ثامناً : ما قامت به مصلحة المساحة من أعمال تكميلية من سنة ١٩٠٧
للآن

وقد قسمت الكلام عن تاريخ المساحة بمصر إلى جملة محاضرات حتى
لا يكون الكلام طويلاً مملاً وقد جعلت المحاضرة الأولى كلمة عامة ابتدأها
الآن فأقول :

يعتقد الكثير أن مجرد كتاب قيم في المساحة ومجموعة لوائح وقوانين
وفئة من المساحين المدربين على تنفيذ كل نوع من العمل بطريقة معينة
تكفى للقيام بعمل مساحة على وجه مرضى ولانتاج خرائط متقنة ولكن
المساحة فن وهى كباقي الفنون يجب على طلابها والمشتغلين بها أن لا يكتفوا
بمعرفة الطرق التى وجدت صالحة بل يلزمهم أن يتفهموا أساس تلك الطرق
كما يجب عليهم أن يعدلوها لتناسب وتوافق كل حالة خاصة تصادفهم فى
أعمالهم كما أنه يجب على المساح أن يلم إلماما تاما بعلم الجغرافيا إذا أراد أن
يكون علمه منتجاً وكذلك الجغرافى الذى مجهل القواعد الأساسية للمساحة
لا يمكن أن يستغل خرائطه على الوجه الاكمل
والآن نبحث :

أولا : هل قدماء المصريين كانوا يعرفون فن المقاس ؟

نعم . لقد استدل علماء الآثار مما اكتشفوه من تسجيل ارتفاع
الفيضان كل عام زمن الأسرة الأولى على أن المصريين عرفوا أهمية
فن القياس وأنهم تقدموا فيه تقدما كبيرا وأنهم استعملوا خيطا
للمقاس فى تخطيط معابدهم ومن رأى الأستاذ برستد المؤرخ أن
الأراضى جميعها بمصر كانت ملكا للإشراف فى عهد الأسرتين
الأولى والثانية وأنه كان من المعتاد قياس وحصر ما يملكه الملوك
من أراضى زراعية ومواش كل عامين بمعرفة موظفى الخزينة وكان
ذلك يتم على درجة عظيمة من الترتيب والنظام مما أدى إلى اعتبار
هذا التعداد تقويميا يرجع إليه فى تقييد تواريخ الحوادث المهمة .

وكان القدماء يعتبرون مهنة مسح الأراضي تحتاج لدمه طاهرة ولذا نجد في كتبهم الدينية أن الميت يحلف عندما يقف أمام الآلام أوزيرس فيقول الهى إني لم أنقص الذراع ولم أغير ذمتي في قياس الأراضي .

ثانيا : هل عرف قدماء المصريين أمر تسجيل الممتلكات تسجيلا رسميا؟ نعم لم يكتف قدماء المصريين بقياس وحصر ممتلكات الأشخاص كل على حدة بل رأوا ضرورة تسجيلها حيث يستدل على ذلك مما وجد منذ ٣٠٠٠ سنة ق.م . بسقارة على قبر ميتن أحد الوزراء من النقوش التي توضح أملا كه وتشير إلى أنها مسجلة في السجلات الفرعونية . ولم يمض زمن طويل حتى أصبح مقام ممتلكات كل شخص على حدة وتسجيلها رسميا في دفاتر القدماء على درجة عظيمة من النظام والاتقان لأهمية ذلك في تقدير وتحصيل الضرائب والإيجارات خصوصا وأنها لم تكن تقدا بل تجبي عينا أي محصولا .

وهذا النوع من جباية الضرائب اتبع في مصر مرارا . فمثلا ما عين الملك الصالح نجم الدين أيوب أخذ أتباعه أبا عثمان النابلسي الصفدي على الفيوم ليحصل خراجها بلغ ما تحصل سنة ١٢٤٣ م ٧٢٤٠٣ أردبا من القمح و١٣٣١٢ من الشعير والبقول و٣٣٥٥ من السمسم و٧٣٢ من الأرز غير المقشور و٧ من الكيون و١٩ من

الكرامية ٢٣ قنطارا من الثوم و٢٣ من عسل النحل وأشياء
أخرى غير ذلك

وهناك نقوش أخرى بسقارة تدل على اهتمام قدماء المصريين
بتدوين اسم كل ممول وقياس ما يملكه من الأراضى الزراعية — وتحديد
تلك الأراضى — ومقدار المربوط عليها من الضرائب فى سجلات
منظمة من نسختين نسخة منها كانت تحفظ فى ديوان الخزينة
والأخرى فى مصلحة مخازن الحبوب الفرعونية — حيث نقش
على قبر أحد الأعيان المسمى مس أن أمواسيس فرعون مصر منح
سنة ١٥٨٠ ق م (نشى) جد (مس) هذا بعض الأراضى
الزراعية بالقرب من مدينة منف ولما توفى (نشى) ورثها حفيده
(مس) وكان قاصراً فطمع فيها المدعو خى وادعى ملكيتها ووضع
يده عليها عنوة فأقيمت عليه الدعوى فما كان من خى إلا أن قدم
عقود تملك مزورة ففى الحال تقدمت نينفرت أم القاصر
والوصية عليه إلى ساحة المحكمة وقالت اثونى بالسجلات من
بيت المال وكذا بسجلات مخازن الحبوب الملكية ليتبين للمحكمة
الحق من الباطل — فانتدبت المحكمة لجنة لاستخراج كشوف
من تلك السجلات ولكن (خى) سعى فكانت تلك الكشوف
مزورة أيضا وبذلك كسب القضية لكن الوصية لم تسكت
بل استأنفت النظر فى القضية وبفضل شهادة الجيران الكثيرين
كسبت القضية

ولم يكتف قدماء المصريين بتسجيل ملكية الأراضى فقط بل سجلوا ملكية الينايع ومما يدل على أهمية التسجيل ما يقال عن الوزير زخمارة قاضى محكمة الأراضى فى طيبة من أنه لم يصرأى التفات للعقود الغير مسجلة عند فصله فى منازعات الأراضى بل كان يفصل فى جميع القضايا بمقتضى ما يقدم اليه من عقود مسجلة فقط بصفة مستندات للملكية كما هو متبع الآن فى محاكنا

ثالثا : على عرف شىء عن قدماء المصريين بتقسيم الأراضى إلى فئات مختلفة بالنسبة للخصوبة حتى تكون الضرائب فى حدود العدل . بالأسف ليس فى متناولنا من الادلة ما يثبت أو ينفى ذلك إلا أن أحد الأعيان القدماء نقش على قبره أن أراضيه الزراعية كانت عبارة عن ١٣٠ فدانا من الاراضى الزراعية الجيدة و ٧٨٠ فدانا من الاراضى الضعيفة

رابعا : أما عن تقسيم الأقاليم المصرية الى مديريات محددة بعلامات كما نراها الآن فقد قام به القدماء واهتموا به وما زالت الآن بعض علامات التحديد موجودة على الحائطين الصحراويى على جانبي الوادى كما انه مكتوب على مقبرة حاحتب الثانى بينى سويف ما يفيد بأن إحدى المديريات قد تعدت على الاراضى المجاورة لها فأمر الملك سيزوزترىس الثانى بالرجوع الى السجلات ورد ما اغتصب من الأراضى وحسما للتزاع فى المستقبل أمر بوضع

علامات على حدود المدير يات كما أن الملك اخناتون أحد ملوك الأسرة الثانية عشر وضع علامات تحديد لاقليم اخناتون على حافتي الوادي منها ١٤ موجودة للآن ، ومكتوب على قبر هذا الملك أن الحد الشرقي لاقليم اخناتون ينتهي الى حافة الوادي الشرقية وطوله ٦ اتر ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{8}$ خيط و ٤ أذرع (الأثر = ٤٠٠٠ ذراع والخيط ١٠٠ ذراع) والحد الغربي بنفس الطول وينتهي للحافة الغربية للوادي وأن الأراضي الواقعة داخل هذا التحديد عبارة عن اخناتون وانها ملك للمعبود أتون بما فيها من صحارى وجزائر وأراضي مرتفعة وأخرى منخفضة ومن مياه ومساكن وجسور ورجال وحيوانات ووحوش بل وجميع ما خلق ويخلق فيها الى الأبد

خامسا : هل قدماء المصريين عملوا خرائط للقطر أو أجزائه

لم يعثر على خرائط لهم فقط وجدت لهم نقوش وهم يقيسون الأراضي اذ نرى على إحدى المقابر في طيبة صورة لاثنين من القياسين يقيسان حقلًا من القمح بخيط طويل به عقد على بعد أربعة أو خمسة أذرع وكل منهما حامل خيطًا آخر ملفوفًا على ذراعه ويسير بجانبهما ثلاثة من الموظفين حاملين أوراقًا ليدونوا المقاسات والبيانات الأخرى وبجانبهم صبي يده أدوات للكتابة وبالأخرى كيس يحتمل أن تكون به المستندات الخاصة بالملك الجارى مقاسه ويرافق الجميع عجوز ومعه ولداه وبالصورة

أحد المزارعين يقدم رغيفا وعثقودا من سنابل القمح الخضراء
(شكل ٢٠١)

كما ترى صورة أخرى منقوشة على جدران مقبرة أمنحتب
في طيبة وفيها مساحان يرافقهما رجل وكلاهما يحمل خيطا آخر
ملفوقا على ذراعه ، كما نرى بالمتحف تمثال كاهن ساجد وبين يديه
خيط ملفوف للقياس مما يدل على أن مهمة القياس مهنة شريفة
تحتاج لذمة طاهرة (شكل ٣)

والواقع ان ما حصلنا عليه في السنوات الأخيرة من أوراق البوردي
الكثيرة التي يرجع تاريخها الى عهد البطالسة والرومان قد كشفت لنا
عن معلومات قيمة مما قام به قدماء المصريين من قياس وتسجيل الأراضي
وتقسيمها إلى فئات بالنسبة لدرجة خصوبتها وما شابه ذلك من المسائل
المتعلقة بالأراضي الزراعية

فمن المجموعات التامة من ورق البردي ما اكتشفه الأستاذ جرنفل
والدكتور هنت سنة ١٨٩٩ م . حينما كانا يحفران عند أم البرجات
جنوب الفرق بالفيوم — تلك المجموعة يرجع تاريخها الى حوالي سنة
١١٥٠ ق . م . وجعلها خاص بقياس الأراضي وتسجيلها وما شابه ذلك .

فما ورد في تلك المجموعة البردية قائمة التحديد الآتية :

أولا — أن مساحة أراضي قرية كركيوزيرس تبلغ ٣١٠٠ فدان وهي
مقسمة الى سبعة أقسام مختلفة الخصب

ثانيا - هذه القرية عبارة عن قطع صغيرة في الجهة الشرقية من مدينة
كروبولس (الفيوم الآن) بين الطريق المحيط بتلك المدينة
وترعة كبيرة - منها قطعة ملك للملكة وأخرى للمنفعة العامة
والباقي ملك للاهالى ويفصلها طريق عموى عن ترعة عمومية .
ونستنتج من تلك المجموعة أن المصريين حوالى سنة ١١٥ ق.م.
كانوا يتبعون نفس الطرق التى استعملها أجدادهم فى قياس
وايجاد مسطحات الاراضى إذ كانوا يقيسون الأربعة حدود
لكل قطعة ويحسبون مسطحها بايجاد حاصل ضرب متوسط
كل من الضلعين المقابلين فى الآخر بدون مراعاة لزوايا الشكل
بالمره حتى لو كان مثلثا وهذه العادة متبعة بمصر للآن بين الاهالى
فى مشترى الأراضى ولتلافى ذلك أقامت مصلحة المساحة الحالية
مكاتب لها فى كل المدن لاجراء مقاس وتحديد ومساحة مايباع
من الأراضى وتوقيعه على الخرائط بالطرق الفنية المضبوطة قبل
التسجيل منعا للخطأ والتزاع

والان أقرأ على حضراتكم بعضا من قائمة التحديد المستخرجة من
المجموعة البردية التى اكتشفها الأستاذ جرتقل ويلاحظ فيها أن قدماء
المصريين كانوا يعطون نغرا مسلسلة لكل ما يدون بسجلات الملكية وهو
يمثل ما نراه الآن فى دفاتر التسجيل بالحكمة المختلطة اذ يقال المقد
المسجل تحت نغرة قليوية مثلا

أما بعض ما جاء فى قائمة التحديد المذكورة فهو

- (٨) أطيان دمترياس بن ثورا كس وكانت سابقا ملك مشيون
- (٩) ومساحتها $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ أورو (الأورو = ٦٥٠ فدان) أرض بور
- يلاحظ ان الكسور $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ مستعملة بمصر للآن منها $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ حمام هبون
- (١٠) والباقي وقدره $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ مجرى الحمام المذكور
- (١١) حدها القبلي ينتهي لمجرى أبولونياس وحدها البحري لأرض هورمين البور
- (١٢) وحدها الغربي ينتهي إلى حرم المدينة وحدها الشرقي ينتهي لقناة ارجايتين .
- (١٣) وتقع بحرى القطعة السابقة
- (١٤) أطيان هرمين بنت أبولوندى وقدرها $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ أورو منها
- (١٥) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ عبارة عن بركة ، $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ برج حمام مخرب ، $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ مقبره
- (١٦) والباقي وقدره $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ أرض بور وحدها القبلي ينتهي بأرض بور ملك دمترياس بن ثورا كس .
- (١٧) وحدها البحري ينتهي لأطيان جمعية اليهود وينتهي حدها الغربي

إلى حرم المدينة والشرق لقناة ارجايتش

وهلم جرا

ولما فتح العرب مصر استخدموا المساحين وجعلهم من الأقباط
سلالة قدماء المصريين في أعمال المساحة فاستمروا يتبعون نفس الطرق
والرموز القديمة إلا أن الكتابة والأرقام العربية حلت محل القبطية
وكانت أعمال المساحين مثل جميع من سبقوهم منحصرة في إحصار
ومقاس الأراضي ولم يعثر على خرط ما

ويقول المقرئ أن المأمون ضرب على مصر خراجا قدره
٤,٥٢٧,٠٠٠ ديناراً سنة ٨١٢ هـ باعتبار دينارين عن كل فدان وجب دفعه
مثنى وصل فيضان النيل ١٢ ذراعاً ٧ قراريط ومعنى هذا أن المساحة القابلة
للزراعة في ذلك الوقت بهذا المنسوب كانت حوالي ٢,٢٦٣,٥٠٠ فداناً
ويقول المؤرخون أن أحمد بن طولون أعاد مقاس جميع الأراضي ثم أعاد
توزيعها على الأهالي من جديد ويقول المؤرخ عبد اللطيف أن السلطان
الملك الأشرف أعاد مقاس أطيان مصر سنة ٧٧٧ هـ أما المماليك فقد أنشأوا
إدارة منظمة بمصر لقياس الأراضي حتى تقدر الضرائب على أساس صحيح
وكانوا يعيدون قياسها بعد كل فترة زمنية ثابتة ولما احتل العثمانيون مصر
أمر السلطان سليم بإعادة قياس وحصر الأراضي ثم فرض عليها خراجاً
قدره ١٢٠,٠٠٠ جنيه ذهب وجب دفعه مثنى وصل فيضان النيل ١٧ ذراعاً.

وعلى العموم أن كل ما ذكرته من أعمال المساحة في جميع الأزمنة

لغاية القرن الثامن عشر بعد الميلاد كان مجرد مقاس وإيجاد مسطحات الأراضي وتدوينها وتسجيلها بدون عمل أى خرائط وبدون خرائط لا يتوفر الضمان الكافى لاتقان وضبط هذا العمل وبدونها لا يمكن تطبيق العقود على الطبيعة لجواز عدم اتفاق ما جاء بها مع الطبيعة بمرور الزمن

والآن بما كنا قضاياء كثيرة مرفوعة ضد الحكومة من أشخاص يدعون ملكية قطع من الأراضي فى أم تقط العاصمة ومقام عليها مبان حكومية فيقال أن هناك دعوى خاصة بنزاع على موقع المحكمة المختلطة القديمة وأخرى ضد وزارة الأوقاف عن أرض بمصر القديمة ومن الصعب تطبيق العقود المقدمة من المدعين حيث ترجع إلى أربعماية سنة وقد أصبحت التحريات الواردة بها لا تنطبق على الطبيعة حيث حصل تغير عظيم فلو كانت هناك خرائط قديمة لكل زمن لكان من السهل للفصل فى هذه المنازعات فى أقرب وقت

فالخرائط أساس اثبات الملكية ويجب ارفاق كل عقد بخريطة رسمية وهذا هو الواقع فعلا الآن إذ توقع مصلحة المساحة الآن ما يرد بالعقود على لوحات المساحة قبل التسجيل ويحتفظ بالخرائط

وبذلك قلت المنازعات إلى درجة عظيمة

إن العوامل التى تدخل فى تعيين الطريقة التى يجب على المساح اتخاذها فى مسح الاقليم كثيرة أهمها جغرافية الاقليم المراد مسحه ثم الغرض الذى من أجله تعمل الخرائط

لذلك وجب على ذكر كلمة بسيطة عن جغرافية القطر المصرى لندرى كيف أنها كانت العامل المهيمن فى الارشاد إلى ما اتخذ المساح من قديم الأزل إلى الآن من طرق المساحة . وحيث أن جغرافية الاقليم لا تتغير إلا ببطء فالصعوبات التى لاقاها المساح فى الأزمان السالفة مازالت قائمة للآن كما أن جغرافية مصر لم تهبط . هذا الاقليم للزراعة فقط بل كان لها الأثر الأكبر فيما اتخذ الفلاح المصرى لنفسه من الطرق لاستغلال الأراضى الزراعية

أما الصفات الجغرافية التى تتم القطر المصرى فهى خاصة به ولو أن فى بعض الأقاليم الأخرى صفات جغرافية تشبه من بعض الوجوه ما بوادى النيل إلى حد محدود

أما الوصف الجغرافى للقطر المصرى فألخصه فيما يلى :

يشغل وادى النيل فى مصر شقة ضيقة مبتدئة من خط عرض ٢٢° شمالا عند وادى حلفا ومنتية عند خط عرض ٣٠° شمالا عند القاهرة وطولها ٩٠٠ كيلو متر تقريبا مقاسه فى اتجاه خطوط الطول ، ١٢٠٠ فى اتجاه الوادى وعرضها يختلف من بضع مئات الأمتار عند النوبة إلى ما بين ١٥ و ٢٠ كيلومترا فى مديرتى أسبوط وجرجا .

ويكتنف تلك الشقة هضبتا الصحراء الشرقية والغربية اللتان أحيانا تنحدران تدريجيا إلى الوادى ينما تنتهيان غالبا بمحاططين صخريتين يبلغ ارتفاعهما من مائتى إلى ثلثمائة متر فوق الوادى (شكل ٤) .

كما يشتمل أراضي الدلتا المثلثة الشكل وهي سهل منبسط ينحدر تدريجياً نحو البحر انحداراً بسيطاً . ويبلغ ضلع هذا المثلث نحو ١٧٠ كيلو مترينما تبلغ القاعدة المجاورة للبحر الأبيض المتوسط حوالى ٢٤٠٠٠ كيلو متر مربع من ذلك نحو ٣٠٠٠ كيلو متر مربع ما زالت مشغولة ببحيرات قليلة الغور وهذه البحيرات هي مريوط وادكو والبرلس والمنزلة وكانت هذه البحيرات مع غيرها من المستنقعات تشغل مساحات أكبر من ذلك في العصور السالفة .

ففى مديرية البحيرة وحدها انخفضت المساحة المشغولة بالبحيرات والمستنقعات من ٥٠٠ إلى ٢٠٠ كيلو متر مربع فى المدة بين سنة ١٨٩٤ وسنة ١٩٠٤

والواقع أن البحيرات والمستنقعات مستمرة فى النقص بفضل ما قامت وما زالت تقوم به مصلحة الري من مشروعات الصرف

وكان معظم الدلتا فى الأزمان السالفة مشغولا بمستنقعات عظيمة الاتساع ولم يكن ما يتراكم من الطمي السنوى بكاف لرفع منسوب الأرضى بدرجة كافية يمكن بها اصلاحها للزراعة وامتدادها بعيدا عن شواطئ النيل وفروعه الثانوية — وتنحصر الأرضى الزراعية الآن فى الوادى والدلتا وما زالت أراضي متسعة عند الحدود الشمالية للدلتا غير صالحة للزراعة بسبب كثرة ملوحتها أو لكثرة تشبعها بمياه جوف الأرض كما أن البحيرات والمستنقعات ما زالت تشغل جزءا عظيما من الدلتا — بينما فى

نفس الوادى مساحات رملية كثيرة فى حدوده الملاصقة للصحراء مرتفعة بدرجة لا تسمح لمياه الفيضان المشبعة بالطمي بالوصول اليها فى الفيضانات العالية جدا

ويزعم البعض أن المساحة القابلة للزراعة بمصر كانت فى الازمان السالفة أوسع بكثير عما هى عليه الآن ولكن هذا الزعم باطل حيث أن الوادى وقاع النهر منذ العصور القديمة آخذان فى الارتفاع لما يرسب من الطمي سنة بعد أخرى والدليل على ذلك ما نشاهده فى الفيوم من مدن كانت زاهرة أثناء حكم اليونان نراها الآن على ارتفاع أعلى من الحدود الواطئة الحالية للزراعة بكثير والسبب فى موقعها المرتفع أن سطح بحيرة قارون كان أعلى بكثير عما هو عليه الآن وكانت الأجزاء الواطئة من تلك المديرية وقتئذ مغطاة بالمياه . فلم تكن تلك المدن عالية عن البحيرة إذا قورنت بارتفاعها الحالى . أما فى الدلتا فالحال بالعكس لأنه لعوامل جيولوجية هبطت الأرض فجأة وتشبعت بالمياه — وأنه بفضل ما تقوم به وزارة الأشغال من مشروعات الصرف فالبحيرات والمستنقعات آخذة فى النقصان ولذا كانت الأراضى الزراعية آخذة فى الزيادة . والوادى والدلتا يقعان فى اقليم ذى مناخ خاص له تأثير كبير على الحياة الحيوانية والنباتية . فمصر تقع فى منطقة غير ممطرة على وجه العموم . ففى القاهرة تسقط الأمطار بمعدل ٢٥ ملليمتر فقط سنويا بينما ينسد سقوطها فى الجنوب وفى الاسكندرية تبلغ ٢٠٠ ملليمتر فى السنة وفى بورسعيد ١٠٠ ملليمتر . وعلى العموم لا يعتمد على الأمطار فى الزراعة فى مصر اللهم إلا فى

المنطقة الواقعة على ساحل البحر الأبيض كمرسى مطروح مثلا . إذن
قالفلاح المصرى يعتمد كل الاعتماد على النيل للحصول على المياه الضرورية
لزراعته . أما انتظام النيل فى ارتفاعه وانخفاضه المتوالى كل سنة فكان له
اليد الطولى فى تكوين النظم الزراعية التى يتبعها الفلاح المصرى من قديم
الزمن إلى وقتنا هذا بدون تغيير على الإطلاق .

والمعتاد أن الحصاد فى الوجه القبلى يكون فى إبريل ومايو فمن هذا
الوقت إلى الفيضان التالى تكون الأراضى الزراعية فى الحياض جافة وخالية
من الزراعة على العموم .

ويتضح إذاً أن الزراعة بمصر خاضعة للنيل وفيضانه السنوى منذ
العصور الأولى أى منذ أن رسب الطمي الآتى من هضبة الحبشة بكميات
وافرة كانت سببا فى تكوين أراضى زراعية مهدت للسكان الأول
استيطان وادى النيل وإيجاد أرزاقهم فيه — ولم يكن تكوين الأراضى
الزراعية بدرجة واحدة فى جميع أجزاء الوادى بل تكونت الأجزاء المجاورة
لشاطئ النيل أولا حيث كانت مياه الفيضان التى تفيض على الشواطئ
تقل قبل غيرها فى السرعة فتسبب عليها المواد الطبيعية أولا ولذا بقيت
أجزاء الوادى المجاورة للصحراء زمنا طويلا مشغولة بالبرك ثم غطاها
الطمي شيئا فشيئا حتى صارت مستنقعات ثم مع مرور الزمن تم تغطيتها
بالطمي فأصبحت أراضى خصبة إلا أن بقايا تلك المستنقعات مازالت هى
وبقايا الأفرع المتعددة التى كانت للنيل باقية لوقتنا هذا .

وكانت تعيش القبائل الأولى التي استوطنت وادى النيل على صيد
الحيوانات والسمك أكثر منها على الزراعة لوفرة الأولى وقلة الثانية
والدليل على ذلك ما نراه من أسلحتهم الحجرية في قبورهم وما نراه من صور
الفيلة والزراف والنعام والغزال على أوانيهم حيث كانت الأعشاب
الكثيفة المحيطة بالبرك مرتعا للحياة الحيوانية أما الزراعة فكانت قليلة
تبعاً لقلة الأراضي الصالحة لها في تلك العصور. والدليل على ذلك ما نراه
على مقابر الفراعنة في الدولة القديمة عند صقارة وميدوم وبنى سويف
وأسيوط من نقوش تدل على أن صيد الحيوانات وقتل قرص البحر والتمساح
والصيد في المستنقعات كانت أم تسلية عند أشراف قدماء المصريين وما
أكباد ودهشور وقارون الآن إلا بقايا تلك البرك.

وبمرور الزمن استمر رسوب الطمي على شواطئ النيل وفروعه
وكانت النتيجة تكوين قرى على الشواطئ العالية وانتشرت الزراعة
على هذه الشواطئ ثم على الأراضي المنحدرة الواقعة بين الشواطئ
والبرك الملاصقة لحافة الصحراء وبمرور الزمن ملئت تلك البرك تدريجياً
بطمي مياه الفيضانات ولذلك لم نسمع عن صيد الحيوانات من الغابات ولا
عن الصيد في البحيرات ولا عن صيد الطيور بالشراك في دولة قدماء
المصريين الحديثة بل صرنا نسمع بمطاردة أشراف قدماء المصريين للمواشى
البرية وصيدهم للغزال على الحافة الغربية للدلتا لأن مستنقعات الوادى
صغرت كثيراً ولم تعد من الصفات الرئيسية لجغرافية وادى النيل ومن
الأمثلة على بقايا أفرع النيل القديمة وتلك البرك ما يأتى:

أولاً : بحر السوهاجية التى يتفرع من النيل عند سوهاج كان ولا شك وقتاً ما أحد أفرع النيل ولكن تغلبت عليه أفرع أخرى فصغر ولم يكن فيه من القوة ما يمكن من الاتحاد مع المجرى الأصلي واضطر إلى الجريان نحو الأراضى المنخفضة بالقرب من حافة الوادى الغربية والمجرى الحالى لبحر سوهاج هو بدون شك بقايا فرع من أفرع النيل والبرك المستطيلة التى بقيت من المستنقعات القديمة وأصبح بحر سوهاج الآن ينقل مياه النيل إلى أراضى القرى المجاورة للجبل الغربى وينتهى بعد ١٦٥ كيلو متراً بالقرب من قرية مير على هيئة برك صغيرة مختلفة الاشكال لا شك فى أنها آخر بقايا المستنقعات القديمة (شكل ٥).

ثانياً : بحر يوسف هذا البحر يتفرع من النيل ويجرى فى مجراه المعوج بجانب الحافة الغربية للوادى حتى يدخل المنخفض المعروف بالقيوم عند اللاهون بعد مسافة ١٦٤ كيلومتر من فمه ولو أن المنطقة الواقعة بين النيل وبحر يوسف قد تحولت من رى حياض إلى رى صيفى وبذلك ملئت خريطة تلك المنطقة بالترع والمصارف والجسور الجديدة بدرجة أخفت المناظر الجغرافية القديمة إلا أن مما لا شك فيه أن مجرى بحر يوسف كان مجرى طبيعياً لفرع من فروع النيل (شكل ٦) ويستدل من موقع كل من بحر سوهاج وبحر يوسف ومن مجريهما المعوجين ومن خلوشاطئهما من الجسور أنهما فى الحقيقة كانا فرعين من أفرع النيل لم يقويا على اختراق

الأراضى العالية الواقعة بين مجريهما والنيل ليلتقيا ثانية به بن
اضطرا أن يسيرا نحو الأراضى المنخفضة على الجانب الغربى
من الوادى

وكان قدماء المصريين يقيمون مساكنهم على أى مرتفع يجدونه فكانت
شواطئ النيل أول ما اتخذوه لذلك ولكن النيل كان يغير مجراه . فع
مرور الزمن كان يتحول عن مساكن القرى فأصبحت هذه وسط
الفيضان . ولما كان كل جيل يبنى مساكنه فوق بقايا مساكن ما قبله
لذا كانت مواقع مساكن القرى ترتفع بسرعة عظيمة عن الأراضى الزراعية
على ممر الأزمان ولذلك ظلت مساكن القرى ومستظل قائمة بالوجه القبلى
فوق مياد الفيضان كماوى للسكان ومواشيهم من طغيان الفيضانات . هذا
فى الوجه القبلى وأما فى الدلتا فكان للنيل أفرع عديدة متفاوتة الاتساع
ولكن ما أسرع أن ضاق المتسع منها بسبب تفرعها إلى أفرع أخرى
كثيرة متصل بعضها ببعض بمجار عرضية والمعروف أن المجارى الطبيعية
لجميع دالات الأنهار غير ثابتة بل تنتقل من مكان إلى آخر إذا لم يتعهدوا
مهندس الرى ويهذبها بل ويجبرها على الجريان فى اتجاهات مخصوصة
حسب رغبته بما يجريه من أعمال صناعية — والدليل على ذلك ما تسمعه
عن بعض أنهار الهند التى تترك مجراها إلى أخرى فتسبب القحط . ولم
يكن بالدلتا فى الأزمان السالفة أعمال رى صناعية لذا كانت حالة قنواتها
غير ثابتة إذ الكبيرة منها كانت تفرع وتصبح صغيرة وكانت الكبيرة
تكون أراضى خصبة على شواطئها من الطمي الراسب من مياه

الفيضان — أما القنوات الصغيرة فلم يصلها الطمي بسبب ما كان يعوقه من الأعشاب الكثيفة على أقامها ولذا لم يكن هناك رسوب يذكر على شواطئها وبالطبع لم تتكون عليها أراضي تصلح للزراعة . ولهذا السبب استوطنت الأهالي شواطئ المجارى الرئيسية وانحصرت الزراعة فيها وكان كلما زاد عدد السكان امتدت الزراعة على المنحدرات الواقعة على جوانب القنوات الرئيسية حتى تصل إلى مبدأ منحدرات القنوات الفرعية وكانت الأراضي المنخفضة وسط منحدرات القنوات الرئيسية مشغولة ببرك ومستنقعات تنصرف فيها المياه الزائدة عن حاجة الزراعة أى أنها كانت بمثابة مصارف طبيعية وهذا يشبه ما نشاهده الآن من أعمال الري الصناعية حيث تعمل قنوات الري فى العالى والمصارف بينها فى الوادى ولم يكن مدى اختلاف منسوب المياه فى الدلتا فى ذلك الوقت كبيرا كما كان فى الصعيد لذا كانت تزرع الأرض فى الدلتا طول العام أى أن الري فيها كان يشبه الري الدائم الآن لدرجة ما . وظلت البرك والمستنقعات بين القنوات زمنا طويلا ويمكننا رؤية بقاياها على خرائط الدلتا قبل صرف وإصلاح أراضي تلك البرك للاحتياج إلى زيادة الأراضي الصالحة للزراعة بسبب انتشار زراعة القطن . وهناك دليل آخر محسوس على وجود تلك البرك فى الماضى إلا وهو الاختلاف فى ضريبة الأتبان الآن حيث الضريبة عالية فى الأراضي المرتفعة الواقعة على جوانب القنوات الطبيعية القديمة التى هيأ منها مهندس الري الحالى قنوات رئيسية — أما الأراضي المنخفضة الواقعة بين القنوات الرئيسية فغير يفتتها منخفضة بسبب ضعف

نربتها وهي في تقدم مستمر بسبب ما تقوم به وزارة الأشغال من أعمال
الصرف .

وحتى اليوم يمكننا أن نميز القنوات الطبيعية القديمة عن القنوات
الصناعية إذا ما رجعنا إلى الخرائط الحالية حيث نرى عليها مسالك الأولى
ملتوية ومسالك الثانية مستقيمة شكل (٧)

ويطلق لفظ بحر على القنوات الرئيسية الطبيعية تميزا لها عن
القنوات الصناعية مثل البوهية وبحر شين والبتانونية وترعة دياب —
بحر مريس — بحر يوسف — السوهاجية . وما تلك الأبحر الا دليل
واضح على الأفرع الطبيعية العديدة للنيل في الماضي ولو أن كثيرا من
تلك القنوات الطبيعية قد طمست مع مرور الزمن وأصبحت أراضي زراعية
لا يمكن تمييزها عن باقي الاراضى الا أننا إذا رجعنا إلى الخرائط الحالية
نرى سلاسل قطع زراعية صغيرة وكأنها وحدة قائمة بذاتها ذات حدود
ومسطحات صغيرة جدا بالنسبة لما يجاورها من القطع الزراعية الكبيرة
وما مجموعات القطع الصغيرة إلا الأراضي التي تكونت محل القنوات
المندثرة بسبب ما رسب فيها من الطمي وما القطع الكبيرة المجاورة إلا
الأراضي التي تكونت قبلها من زمن على شواطئ تلك القنوات قبل
اختفائها شكل (٨)

وإن وجود تلك القطع الصغيرة بهذا المظهر على الطبيعة الآن هو
دليل كاف على تلك القنوات التي اختفت وليست هذه الظاهرة خاصة

بدلتا مصر وحدها بل هي في كل دلتا عملت لها خرائط تفصيلية
ومن الظواهر الجغرافية التي نراها بمصر أن وسط الدلتا مزدحم
بالسكان ومستغل بالزراعة إلى درجة عظيمة مما أدى إلى تكوين
ممتلكات صغيرة لا تزيد ٣٨ ٪ منها عن نصف فدان وتختلف هذه
الظاهرة تدريجاً حتى تصل إلى شمال الدلتا أو إلى حافة الصحراء حيث
توجد البراري المتسعة ذات التربة الضعيفة حيث نرى فيها الممتلكات
الفردية واسعة لأنه لا يقدم على اقتناء أراضي تلك الجهات إلا الملاك
الذين تمكنهم رؤوس أموالهم من القيام بالأعمال اللازمة لإصلاحها -
ولمصر مناخ معتدل موافق للسكنى والزراعة طول العام طالما أمكن
الحصول على الماء ولها في كل عام فيضان تستقبله بالبشر والتهليل والطبل
والزمار لا يتأخر عن مواعده المحدد بأكثر من أسبوعين أو ثلاث
ويرجع لهذا المناخ المعتدل ولهذا الفيضان المبارك الفضل في تكوين
مواسم زراعية ثابتة من العصور السالفة للآن وكان لهذه المواسم الأثر
الأكبر في تكوين عادات وأخلاق المصريين - ووعورة الطريق البري
الوحيد الموصل بين مصر وأسيا في شرق الدلتا وما يعوق الملاحة في النيل
من جنادل وشلالات وضيق الوادي في الجنوب وتباعد المساحات الزراعية
الصغيرة عن بعضها في الوادي بين الشلالين الثاني والثالث كانت كلها
عوامل في صعوبة الهجرة لمصر مما كان سبباً في تمسك المصريين
واحتفاظهم بعاداتهم - فمن العادات الباقية للآن من قديم الزمن اعتبار
الشمال الجغرافي في إتجاه جريان مياه النيل ولو جرى النيل في بعض

أجزائه من الشمال إلى الجنوب أو نحو الشرق أو الغرب مما أدى إلى خطأ في تسمية بعض القرى وفي التحديد الوارد في عقود الملكية فمثلاً قرية فاو البحرية القريبة من دشنا تقع في الحقيقة جنوب فاو القبلية وكذا الحلفاية القبلية تقع في الحقيقة بحرى الحلفاء البحرية (شكل ٩).

وكذا في عقود الملكية فأينما جرى النيل من الشمال إلى الجنوب أو نحو الشرق أو الغرب فكل ما جاء بها من تحديد فهو خطأ بالنسبة للجهات الجغرافية الأصلية ولذا كان من الصعوبة تطبيق عقود الملكية على الطبيعة حول منحنيات النيل

ونتيجة الوصف الجغرافى لمصر أن من يقدم على عمل خرائط لمصر يجد أمامه إقليماً ذا صفات جغرافية خاصة إذ يجد وادياً ضيقاً لا يسمح بإنشاء مثلثات جيوديسية ذات أضلاع طويلة كالنوع المستعمل فى أوروبا وكذلك فى الدلتا فع أنها سهل منبسط لا صعوبة فيه على — المهندس لعمل الميزانيات إلا أنه خال من الجبال ذات القمم العالية التى تمكنه من إنشاء تلك المثلثات الكبيرة وبالاختصار فأمام المساح اقليم زراعى مستوى أهل بالسكان مستغل بالزراعة إلى درجة عظيمة أينما وجد الماء قليل المراعى الطبيعية ومقسمة أراضيه الزراعيه إلى ممتلكات ذات حدود غير بارزة وصغيرة حيث تبلغ فى بعض الجهات بضعة أسهم ومع ذلك محتم على المساح مسحها وإظهارها على الخرائط باتقان لخصوبتها وارتفاع قيمتها (شكل ١٠ و ١١)

ولا تقف الحالة أمام المساح عند هذا الحد بل أمامه صعوبات أخرى منها اضطراره إلى إيقاف أعماله :

أولا — مدة شهور الفيضان الأربعة كل عام حيث الأراضي مغطاة بالمياه

ثانيا — أثناء شهرى أكتوبر ونوفمبر فى مساحات متسعة مشغولة بنبات الازده المرتفع وأثناء شهرى ديسمبر ويناير فى مساحات متسعة مشغولة بنبات القصب المرتفع حيث لا يمكن الرصد بالتيودوليت فى الترافرسات ولا القياس بالجنزير — ثالثا — فى أواخر فصل الصيف فى الاراضى المنزرعة قطنا حيث يكون على وشك النضوج ويصبح التجول فيه غير مرغوب كما أن عدم ثبات بعض الاراضى الزراعية على شواطئ النيل حيث يأكل النيل بعضها ويكون أخرى أثناء كل فيضان مما يؤخر أعمال المساحة حيث لا يمكن مسح تلك الاراضى إلا بعد أن ينخفض النيل وتنكشف جزره وشطوطه الرملية وميوله الجنوبية — والصعوبات التى يواجهها المساح منذ خمسة آلاف سنة هى نفس التى يواجهها الآن — إذا رجعنا إلى الأطلالس التى بذل سمو الأميران عمر طوسون ويوسف كمال مجهوداً عظيماً وأموالاً كثيرة فى عملها نرى أن الوجه البحرى كان فى المدة العربية الأولى مقسماً إلى مدينتين فقط الحوف والريف وكان فى القرن الثالث الهجرى مقسماً إلى ثلاث الحوف الشرقى وبطن الريف والحوف الغربى ومع أن حدود المديرىات تختلف

الآن عما كانت عليه في العصور الماضية إلا أن سكن القرية وهي الوحدة الجغرافية لمصر حافظ على موقعة من قديم الزمن إلى الآن فأغلب مواقع مساكن القرى الحالية في مصر ثابتة منذ قدماء المصريين وتعديلت أسماؤها فقط لما طرأ من تغيير في لغة البلاد في العصور المختلفة وتختلف حدود زمام القرى اختلافاً ينافي شكلها والشكل خاضع لعوامل كثيرة والبحث الدقيق يظهر لنا تلك العوامل وأهمها تفوّذاً :

فلو نظرنا مثلاً إلى الخريطة التفصيلية لمديرية أسوان لرأينا مساكن القرى مقامة على شاطئ النيل والزراعة قائمة بين النيل وحافة الصحراء على الجانبين ولشدة ضيق الوادي في هذه المديرية تضطر حدود زمام أطيان القرى إلى الامتداد في اتجاه النيل إلى مسافات طويلة حتى تصبح مساحة الزمام كافية لسد حاجة سكانها من المؤونة — لذلك كان شكل حدود زمام القرى في هذه المديرية ضيقاً جداً في اتجاه عرض الوادي وطويلاً جداً في اتجاه مجرى النيل (شكل ١٢، ١٢٠) .

ويستمر شكل الحدود على هذا النوال حتى تصل إلى جرجا إذ نرى في الجزء الجنوبي من مديرية جرجا والجزء المجاور له من قنا حدود زمام القرى متداخلة في بعضها والسبب المرجح لهذه الظاهرة هو أن بعض ملاك إحدى القرى حصلوا بالشراء أو بالميراث على قطع من أراضي القرى المجاورة ونقلوا هذه القطع إلى سجل قريتهم فنشأ ما نراه من التعاريج الكثيرة في حدود بعض القرى — هذه التعاريج متعبة عند

مسح الأراضي وبالأسف إذا عرضت مصلحة المساحة على الأهالى
تبسيطها عارضوا بشدة شكل (١٣)

وتقع مساكن القرى فى الجزء الجنوبى من مديرية جرجا على كل
من جانبي النيل على هيئة سلاسل سلسلة منها على شاطئ النيل وأخرى
على حافة الصحراء وثالثة بينهما وسط السهل وتظهر الثالثة هذه كجزائر
وقت الفيضان ونشاهد شكل حدود القرى الواقعة وسط السهل ضيقة
وطويلة وتمتد من حدود القرى الواقعة على شاطئ النيل إلى حدود
القرى الواقعة بجانب الصحراء أى إنها تشغل المنخفض الواقع وسط السهل
والسبب هو احتمال تكوينها على شاطئ أحد أفرع النيل التى اندثرت
واختفت (شكل ١٤)

وبما أن كل قرية يسكنها وأراضيها الزراعية تعتبر وحدة قائمة
بذاتها بالنسبة للشئون الادارية ومسائل الضرائب كان من الضرورى
مسح كل قرية على حدة فى لوحة واحدة واستمر الحال على هذه الخطة
حتى سنة ١٩٠٠ حيث أنه كان بمجرد ما وصلت اليه المثلثات من درجة
كافية عملت خرائط لوحات متتالية وأصبحت كل لوحة تمثل قرى
عديدة — ومع أن أعمال المثلثات زادت فى أعمال المساحة إلا أنها كانت
وسيلة فى ضبط وإتقان مواقع حدود القرى وبالتالى حدود الاجواض
ثم القطع على خرائط كما أنها جعلت تلك الخرائط مريحة فى الاستعمال
شكل (١٥ و ١٦).

والقطعة تعتبر أصغر وحدة جغرافية ولها خواص مرتبطة ارتباطا تاما بأعمال المساحة وتحتاج لعناية خاصة من المساح فأول وأهم تلك الخواص هو قدر القطعة وثانيهما شكلها اما عن القدر فسيعة وثلاثون في المائة من جميع قطع القطر المصري لا تزيد عن ١٢ فيراطا و ٠/٠٥٥ . بين ١٢ فيرطا و ٥ أفدنه و ٠/٠٨ . فقطعة أكبر من ٥ أفدنه وعلى العموم فتوسط القطع يبلغ ٣ أفدنه وممتلكات الأهالي تحصر بالقطع إذا على المساح أن يبين كل قطعة على خرائطه باعتناء مهما صغر قدرها وقد يجوز اشتراك أكثر من شخص واحد في قطعة واحدة ولقد وجد ٤٣٠٠٠ قطعة من ١٦٠٧٠٠ قطعة في مديرية الشرقية وحدها سنة ١٩٠٨ مملوكة لأكثر من شخص واحد وبالطبع من الضروري أن يدون المساح كل ذلك باعتناء في سجلات المساحة - أما شكل القطع فيغلب أن يكون على شكل المستطيل أو ما يقرب منه ولكن نسبة الطول إلى العرض كبيرة حيث تبلغ ٣٠٠ إلى ١ أو ٤٠٠ إلى ١ في بعض القطع والسبب في ذلك أنه لما كانت قنوات الري بعيدة عن بعضها وتجرى من الجنوب إلى الشمال غالبا كان من الضروري عند تقسيم الأراضي بين الورثة أن تكون ضيقة في اتجاه الشمال وطويلة شرقا وغربا حتى يمكن ري كل قطعة بفتحها مستقلة وعلى مدى الزمن تقل القطع في العرض عقب وفاة ملاكها حتى تصل إلى عرض صغير لا يسمح بإجراء أي تقسيم آخر فيضطر الورثة إلى الاشتراك في زرع القطعة الواحدة وتوزيع تكاليف الزراعة والمحصول بينهم بنسبة حصة كل منهم (شكل ١٧ ، ١٨) .

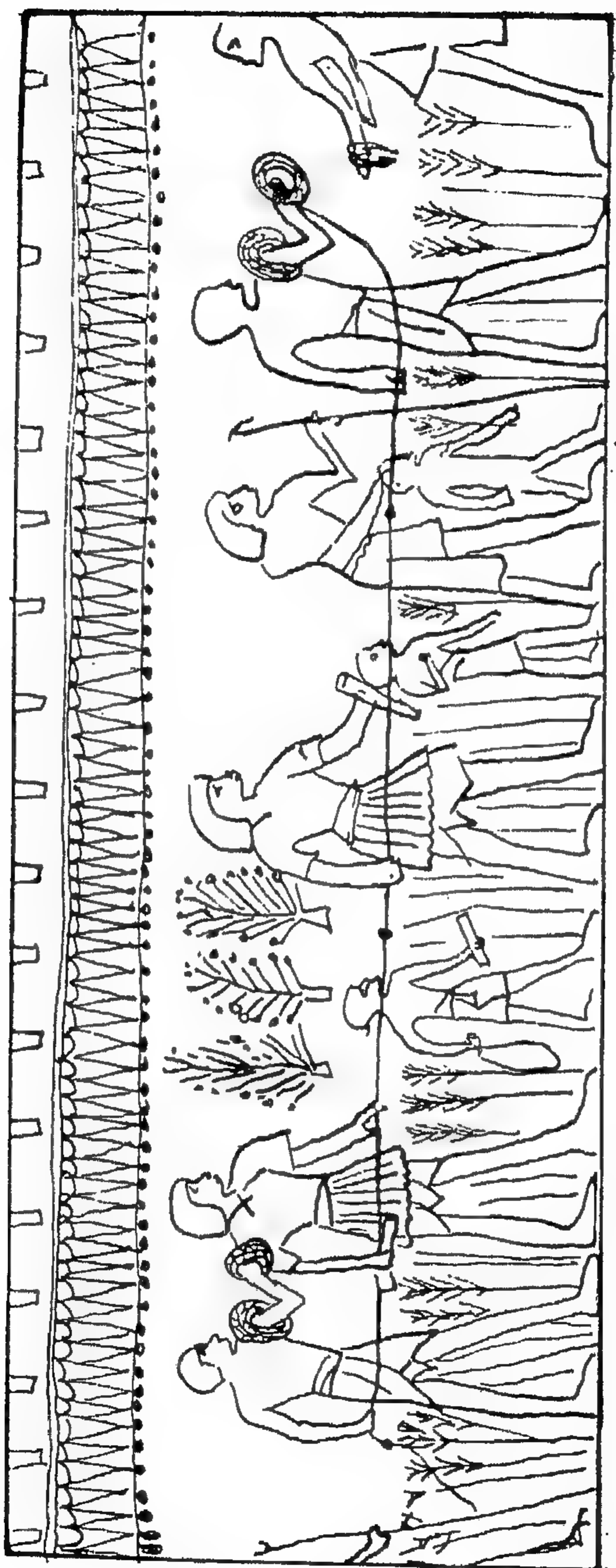
عرفنا الآن الأسباب التي دعت الى أن تكون القطع على شكل مستطيلات طويلة في اتجاه الشرق والغرب وضيقه في اتجاه الجنوب والشمال كما عرفنا أن أساسها مسألة الري والصرف المباشر بدون الالتجاء لمرور مياه الري والصرف في أرض الغير حيث أن الفلاح الذي ترميهاه في أرض الغير يكون في الغالب تحت رحمة هذا الغير إلا أن الحال يختلف عن ذلك في مديرية الفيوم وفي شمال الدلتا لأسباب خاصة حيث نرى في الفيوم أن أغلب القطع ليست على شكل مستطيل والسبب راجع الى شدة انحدار الأرض الواقعة بين النيل وبحيرة قارون مما جعل مهندس الري يضطر الى إنشاء قنوات مائية غير مستقيمة إلى حد ما وبما أن القطع تتبع مجاري تلك القنوات المتتوية لذا أخذت شكلا غير منتظم

أما في شمال الدلتا فرى في المناطق الضعيفة قطع كثيرة على أشكال غير مستطيلة وغير منتظمة والسبب في ذلك راجع إما إلى أن الزراعة في تلك البراري ابتدأت في أول الأمر على هيئة رقع بعيدة عن بعضها ولما اتسعت أخذت يحدوها تمتد على غير نظام وهذا نفس ما نشاهده الآن في مدن كثيرة في مصر حيث تتسع على غير هدى لأنها لم تنشأ على أساس في المبدأ وأما أن يكون سبب عدم انتظام شكل قطع الأراضي راجعا إلى ما أنشئ قديما من قنوات ومصارف ملتوية قبل ادخال أعمال الري والصرف الحديثة في شمال الدلتا. ويظهر ذلك بجلء اذا نظرنا إلى خرائط شمال الدلتا حيث نرى في كثير من المناطق قطع أراضي غير منتظمة تحيطها القنوات المتتوية بينما نرى أينما أدخلت الطرق الفنية الحديثة للري والصرف قطع الأراضي على شكل

مستطيلات منتظمة تحيطها قنوات مستقيمة (شكل ١٩)
كما نرى قطع الأراضي في حياض الصعيد غير منتظمة والسبب
راجع إلى اعتبارات واتفاقات شخصية بين الأهالي ولا دخل للرى فيها
إذ تعم جميعها بياه الفيضان شكل (٢٠) وكلما صغرت القطع زاد عددها
زادت الصعوبة على المساح كما أنه كلما كانت القطع غير منتظمة في
الشكل كلما زادت الصعوبات عليه

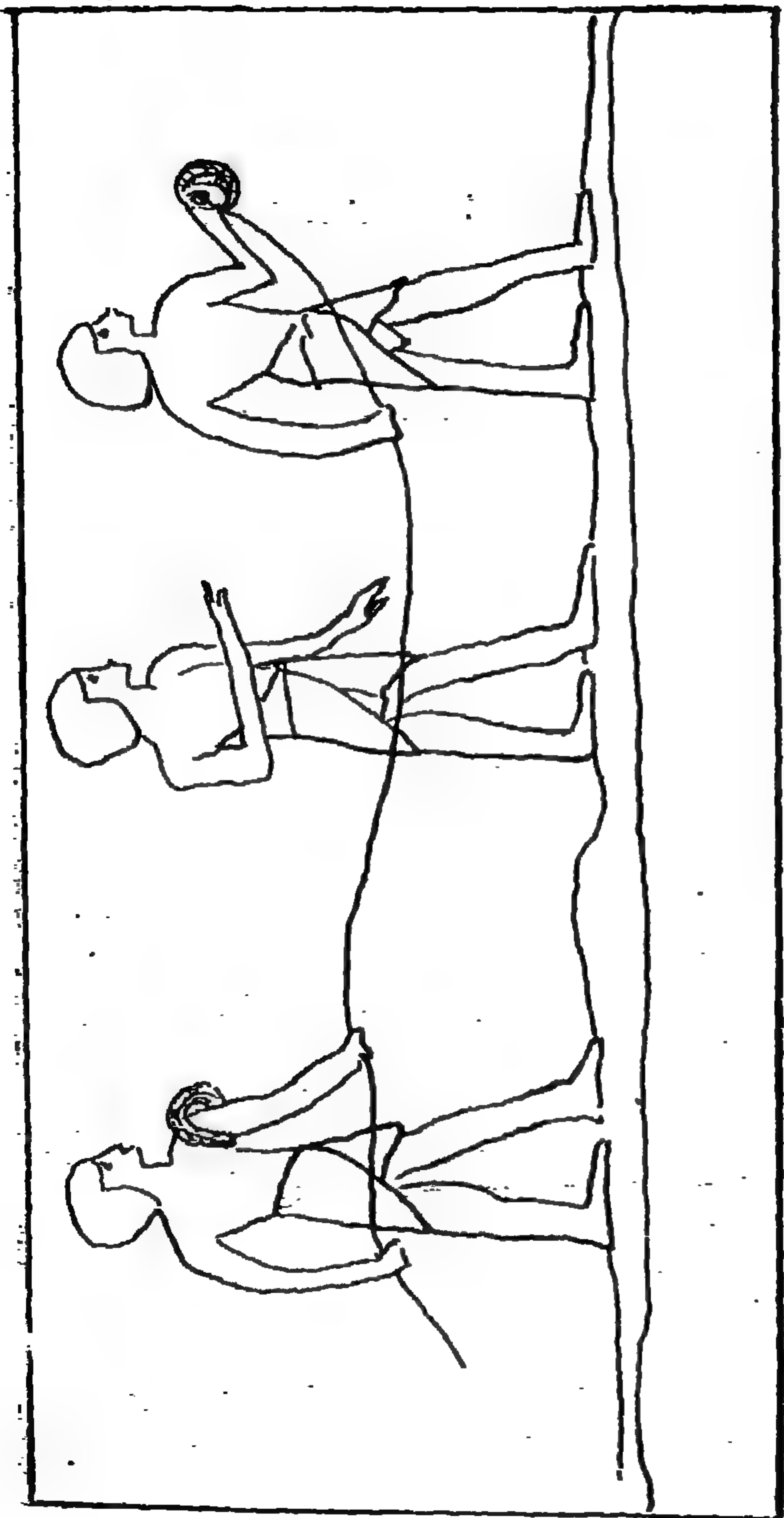
يتضح أن قدر القطع وشكلها له تأثير كبير على أعمال المساح
انتهيت الآن من الوصف الجغرافى لوادى النيل والدلتا وينت
تأثير هذا الوصف على ما يتخذ المساح من الطرق لمسح مصر . وفى
المحاضرات الآتية سأتكلم على الموضوع من الناحية الفنية - أما المراجع
التي رجعت إليها فى هذه المحاضرة فهى مؤلفات سمو الأمير عمر طوسون
ويوسف كمال وجرجس بك حنين والكبتن ليونز وخرائط وتقارير
مصلحة المساحة والمقرئى وعبد اللطيف .

امام شعبان
الأستاذ بكلية الهندسة



شكل (1) بين المساحون وهم يفتيسون

مشكل (٢) - بين المصاحون وهم يقديسون



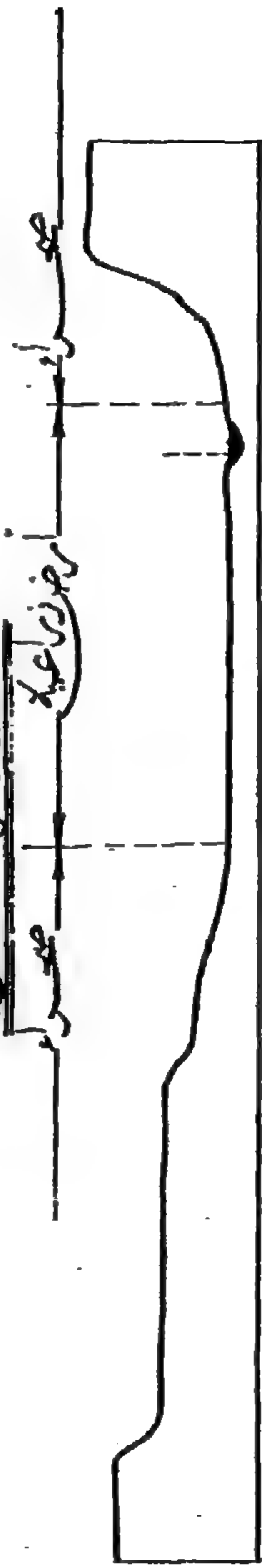


شکل (ب) - موره گاهی و بین یدیکه خیط المقاس

عند مفاغحة



عند فرشت ووط

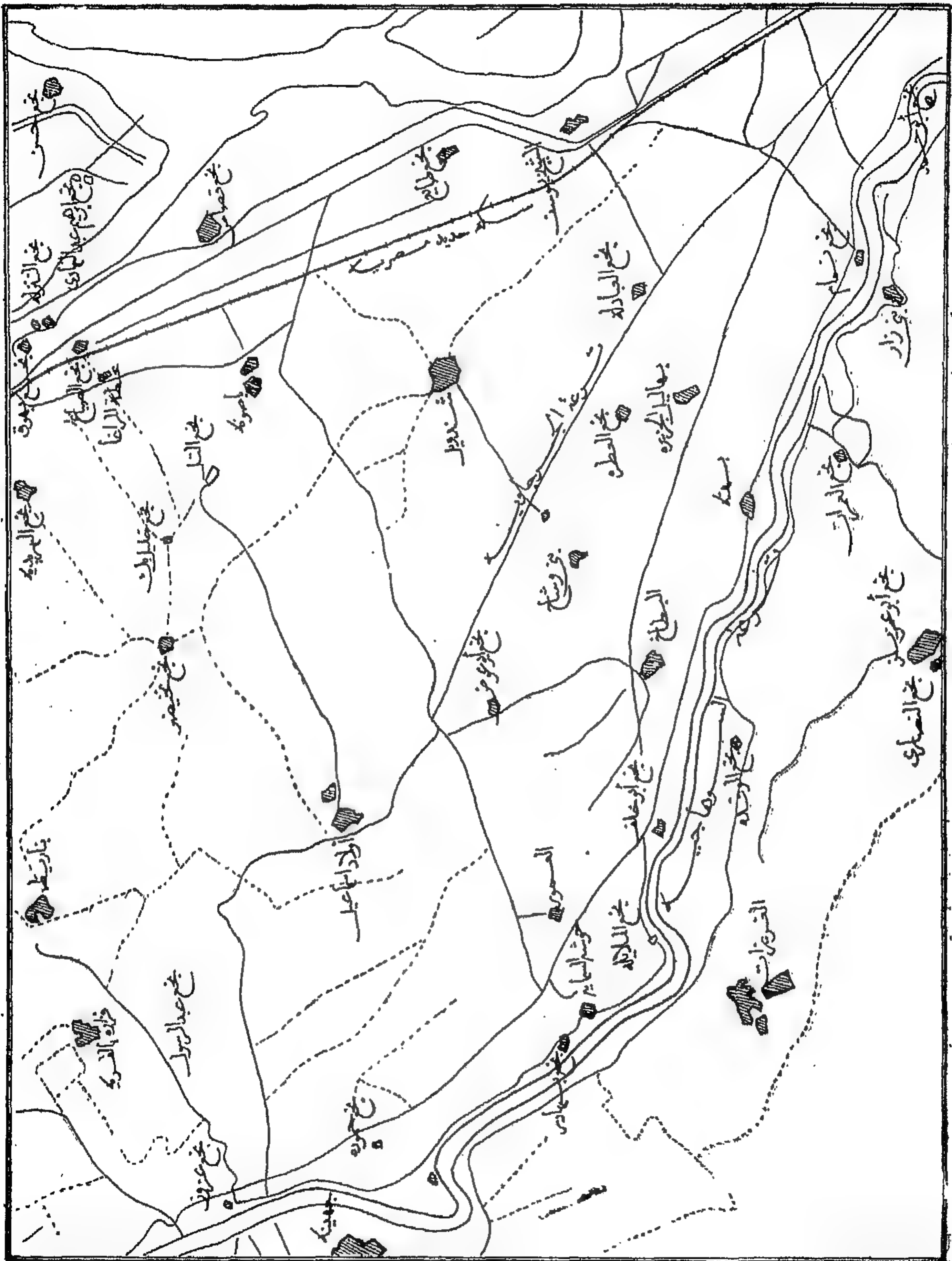


صحراء أرض زراعية

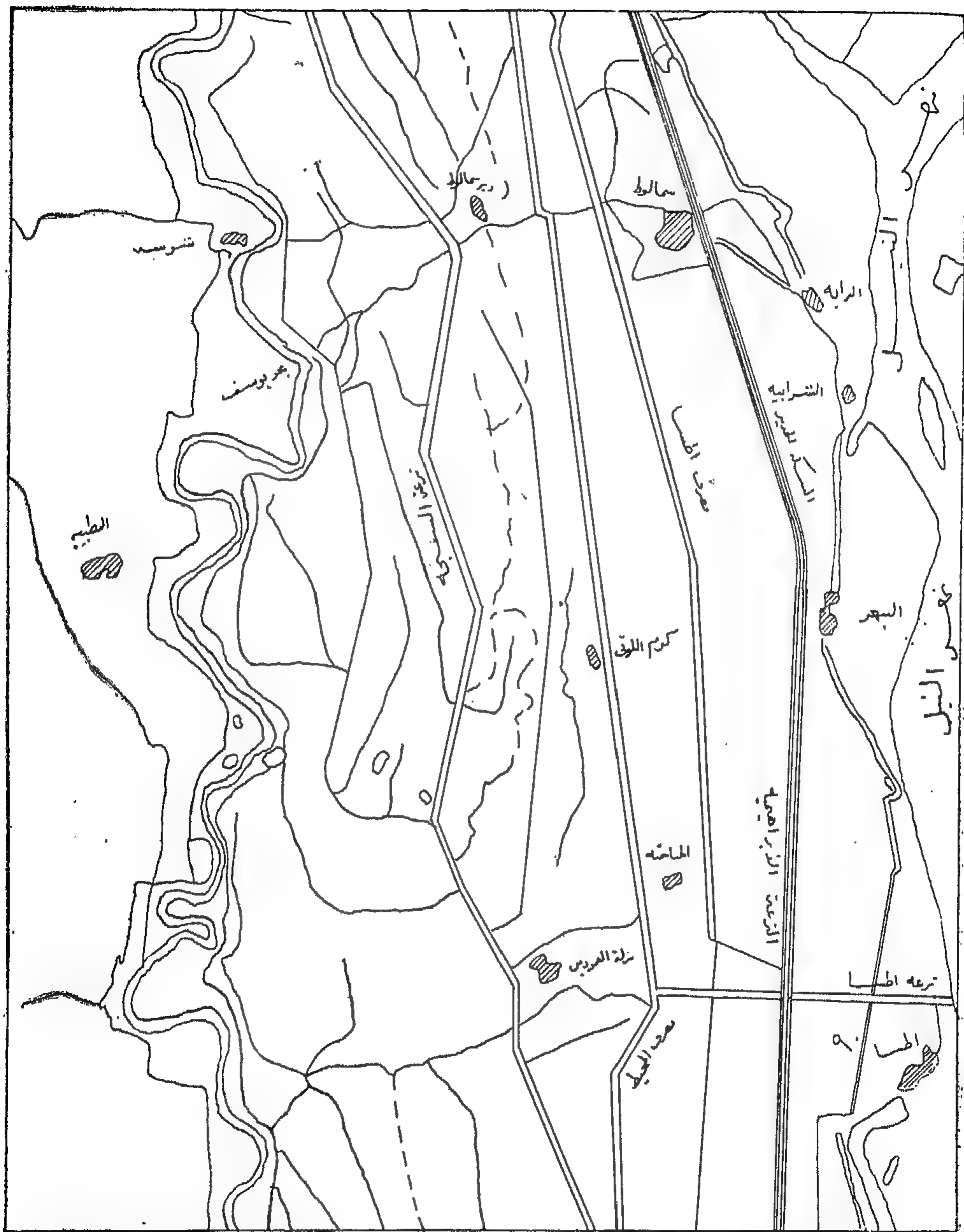


عند دافسر

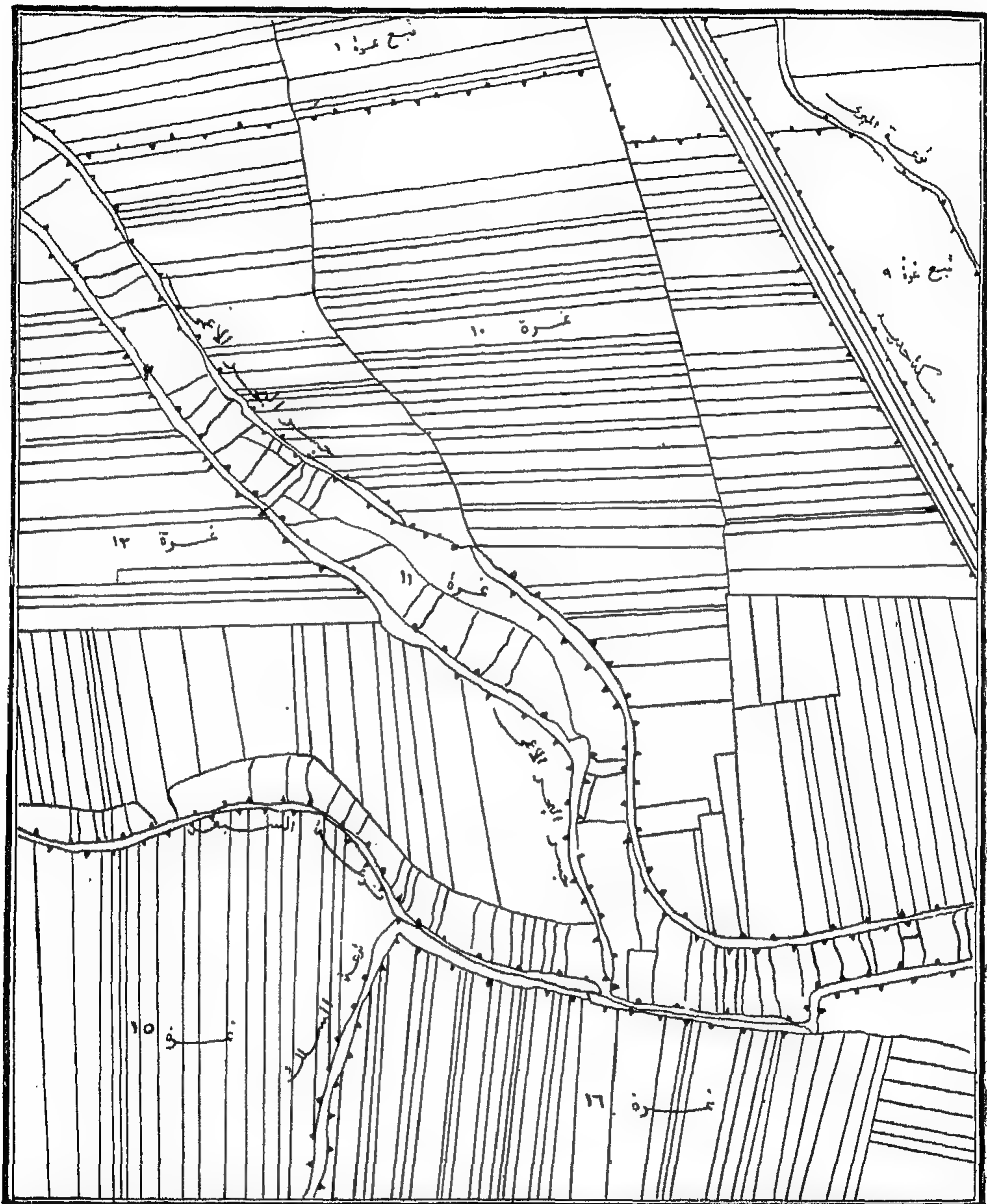
شكل (ط) وهو بين ضيق الوادي عند اسوان واتساعه شمالا



مخطط (هـ) دبه شريف المجري المعبرج لجسر سيوهج

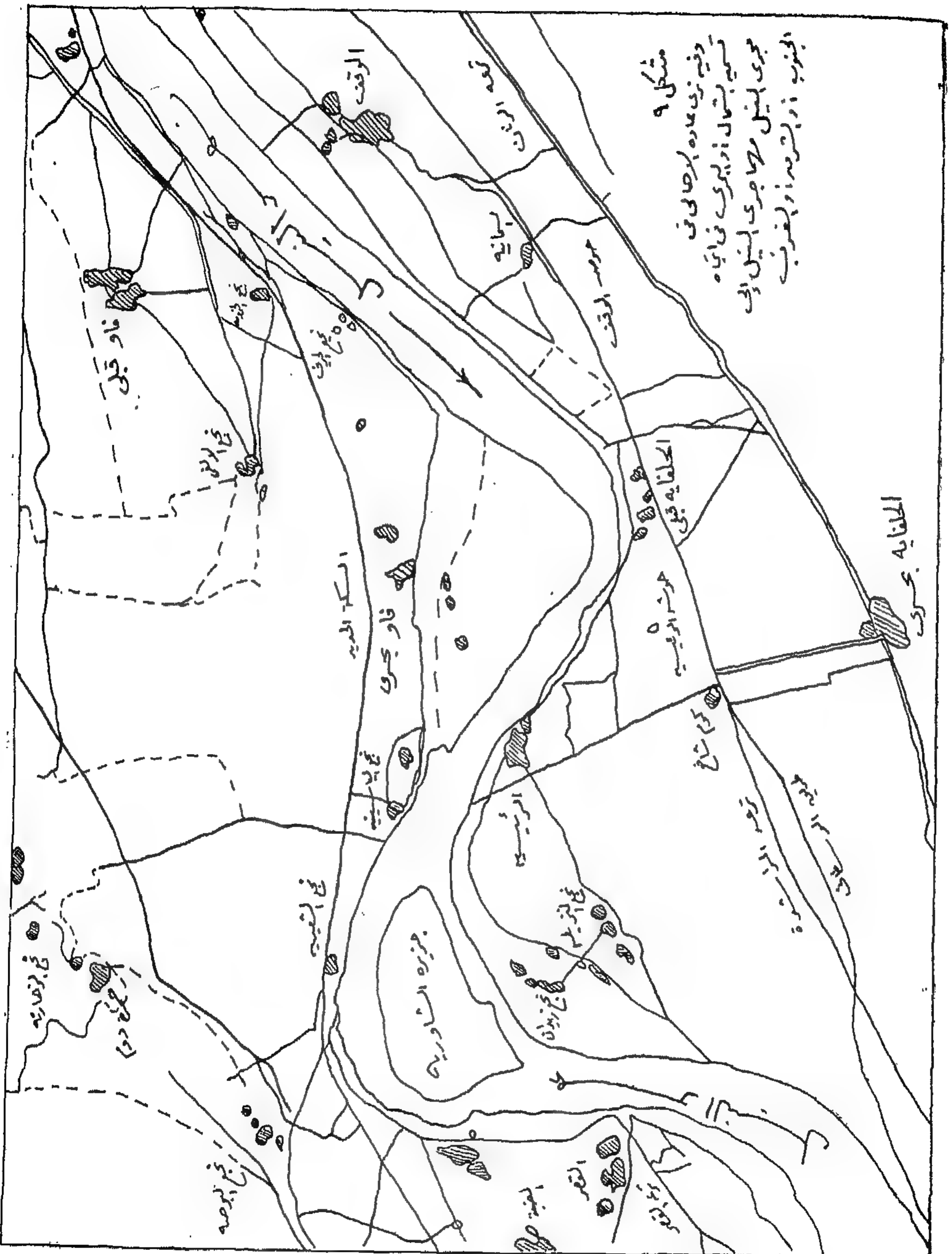


شكل (٦٧) و (٦٨) بئر يوسف المحرق المعرج بئر يوسف والمجرى المستقيم للترعة الأبراهيمية الصناعية

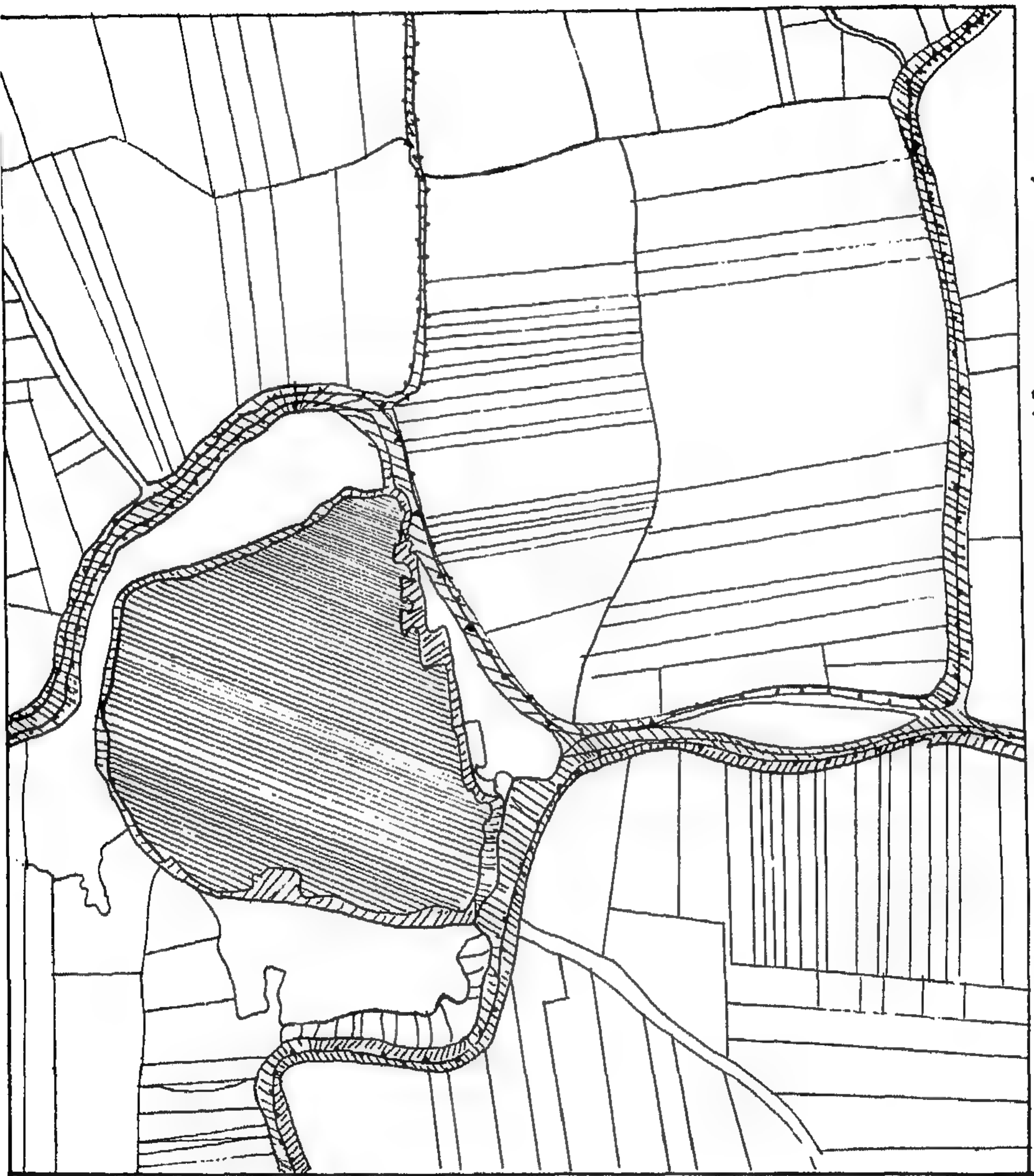


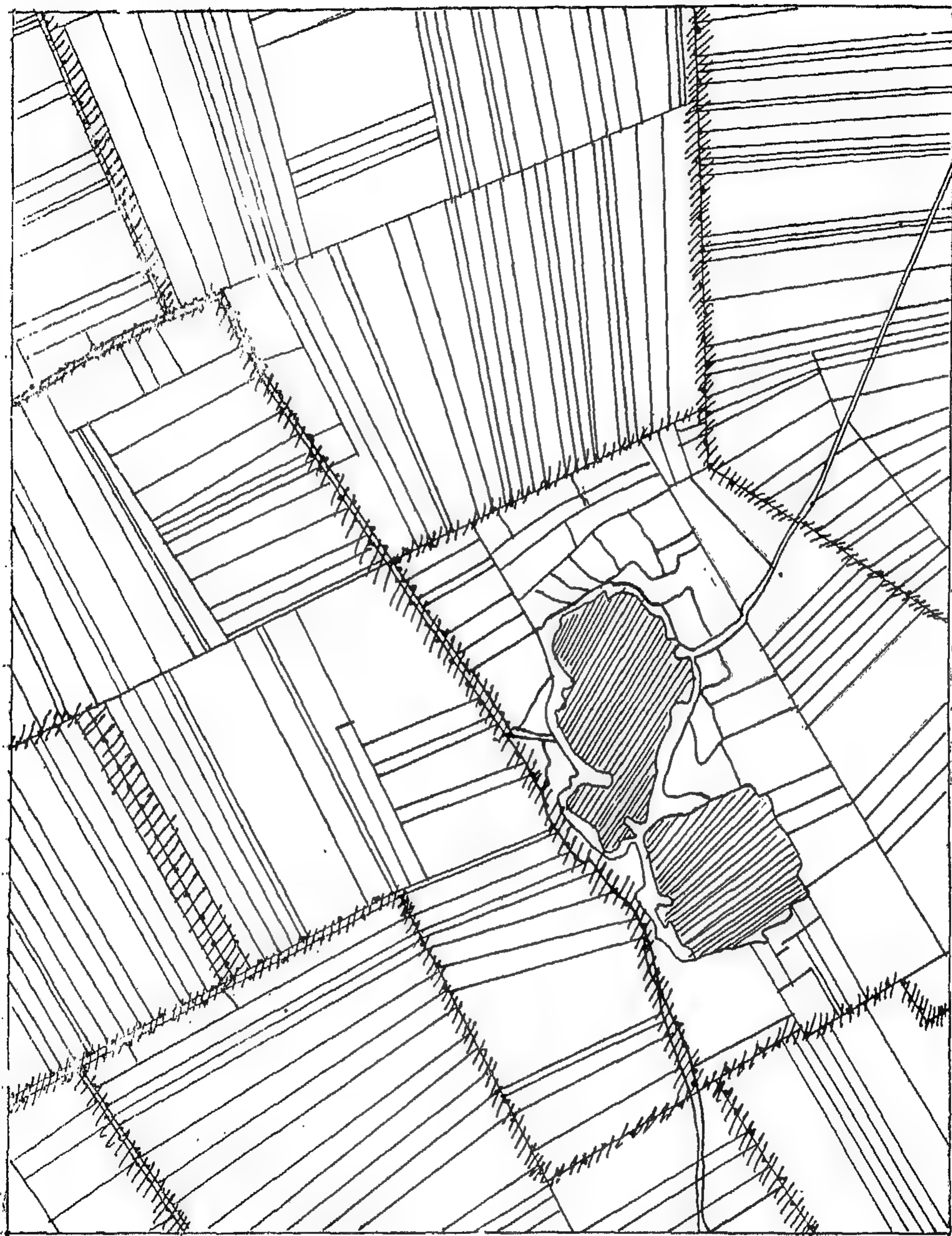
شكل (٨) وفيه نهر القطع الصغير حلت محل البحر الاعى الذى طوى

مشکل ۹
 دخیله نری عماره لږصالی فی
 تسمیه پشتهال اوږلیرک فی ایاه
 مجری لیل مل جری لیل وک
 الیجنوب اوږلیرمه اوږلیرک



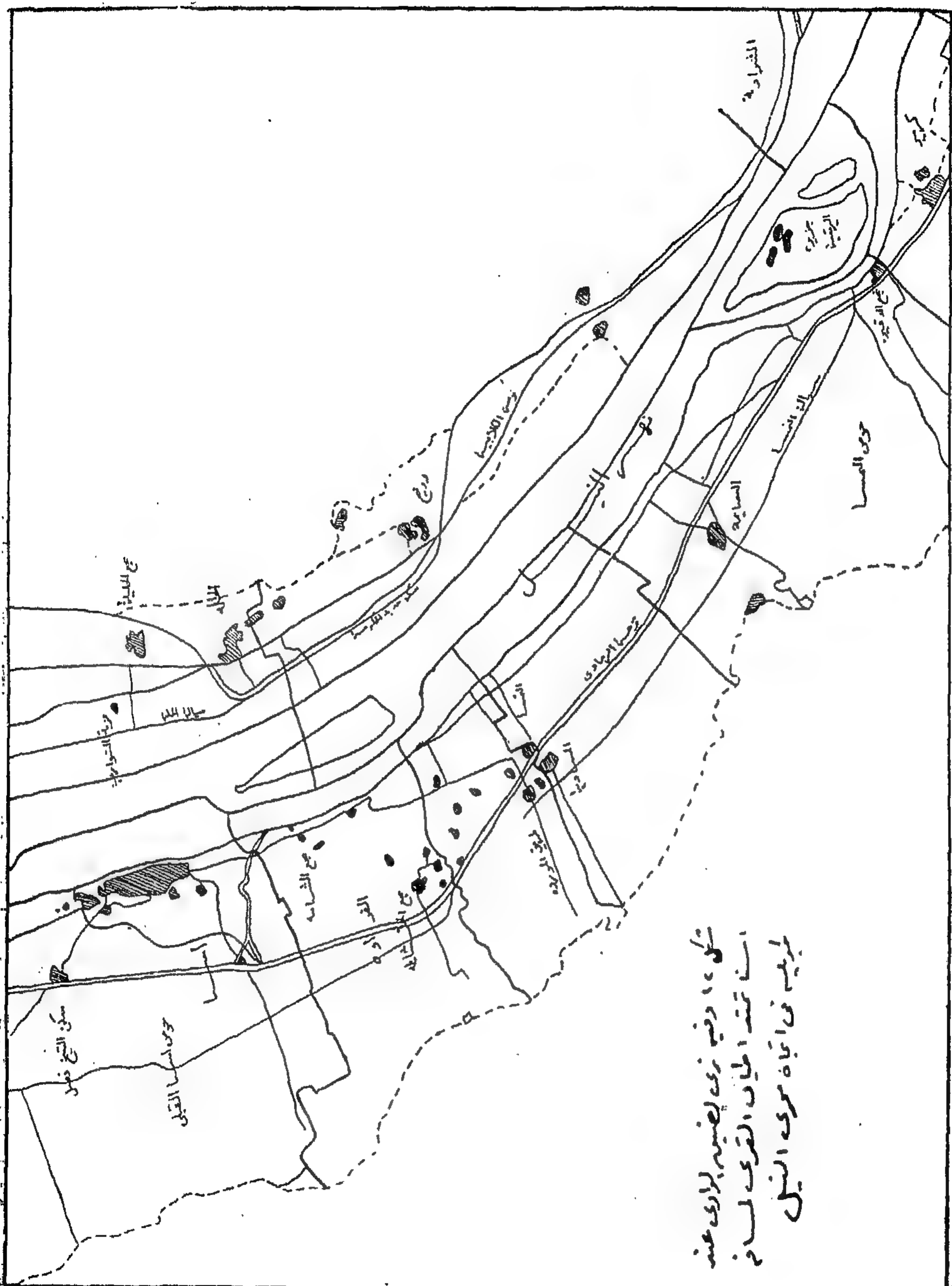
شکل ۱: ربع زری بهمن صبیح و محمودیه میانه ای

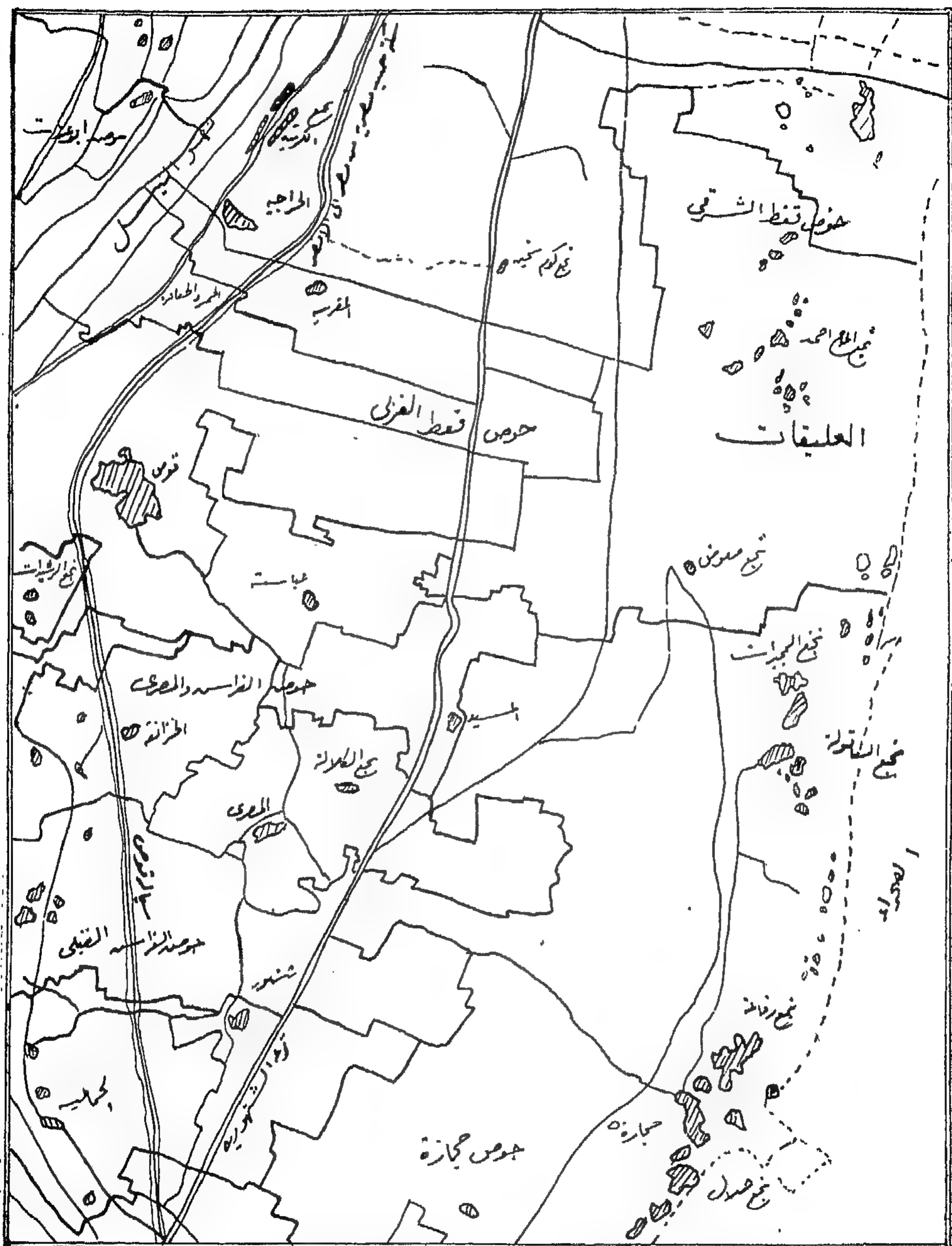




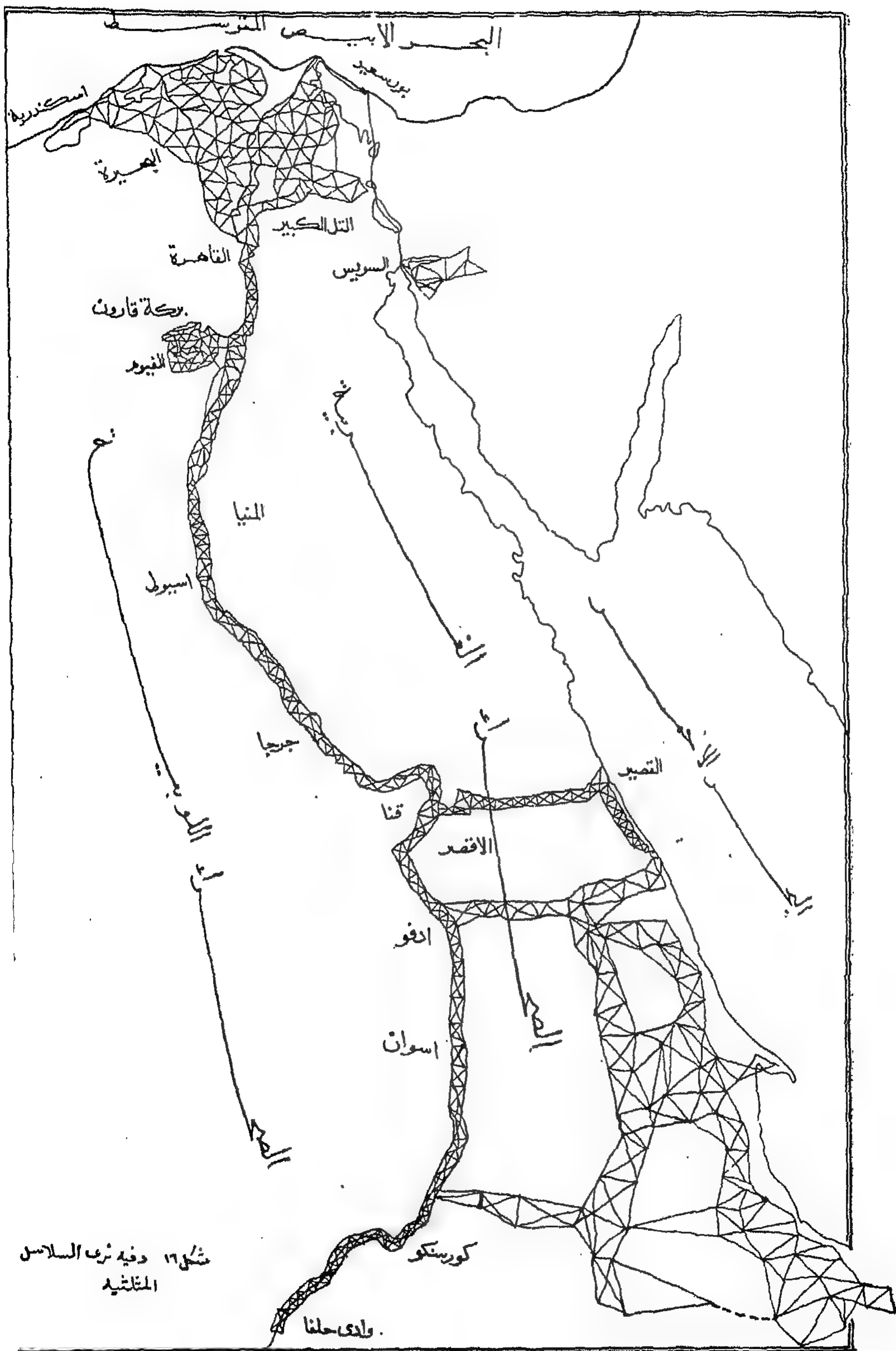
شکل ۱۱ دنیای فضا قطع و انتخاب و محدود به هر چه

شكل ١٠ وفي نوى بصير البراري عند
استقامة طيان القرى لساف
طريق في اتجاه موى النيل

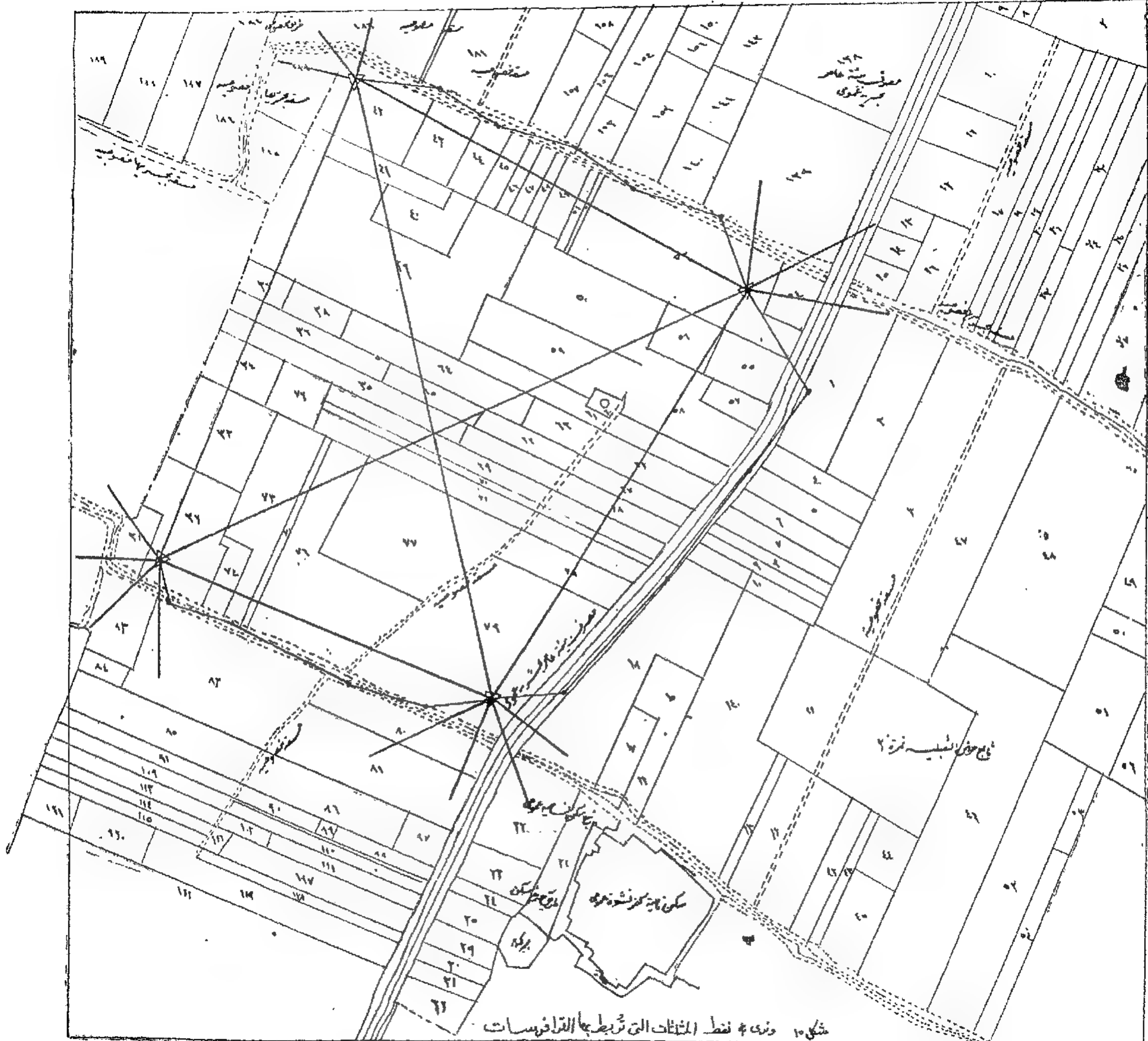




شكل ١٤ - وجه نهر الفرات في اتجاه الشمال
منه نهر الفرات في اتجاه الجنوب

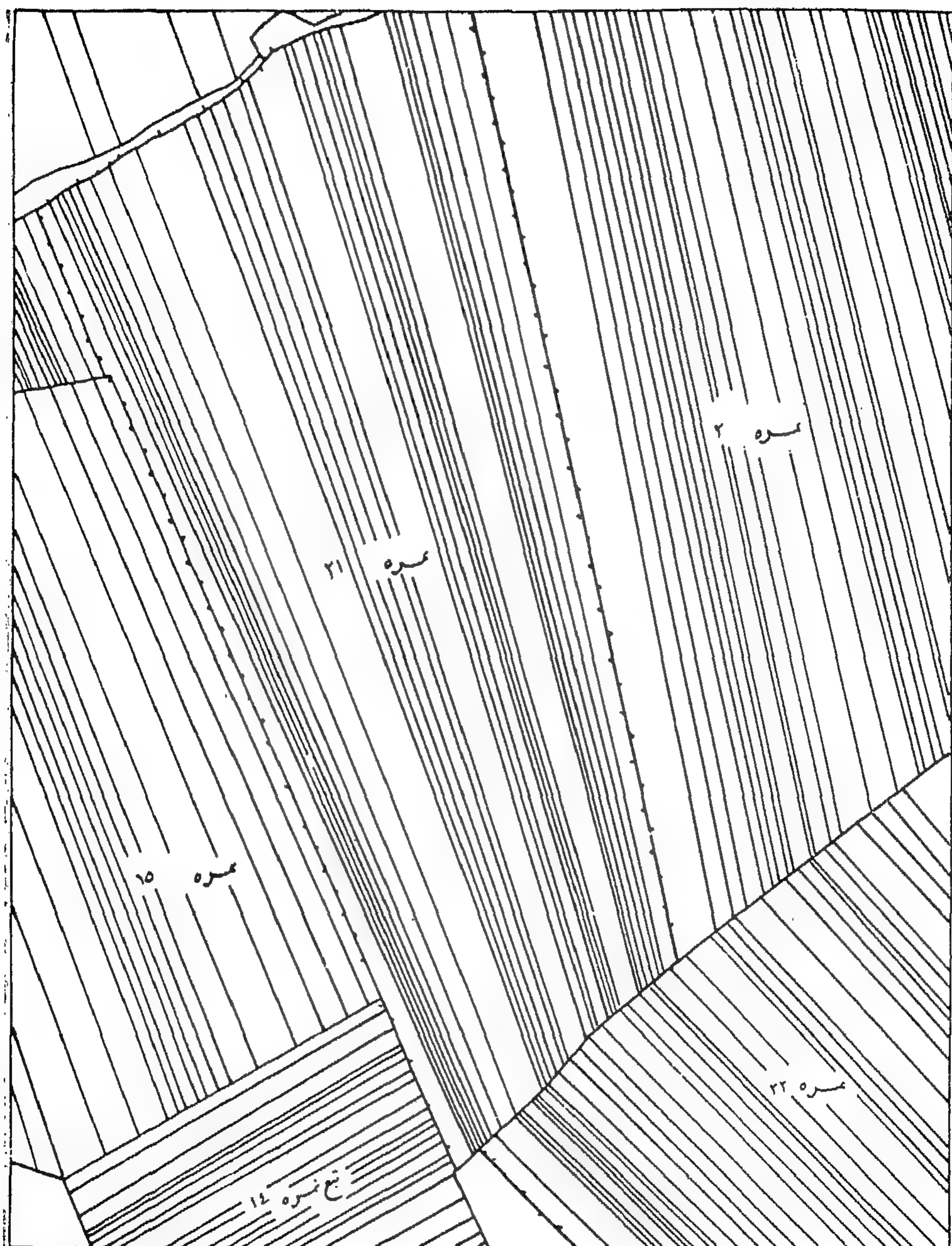


شكل ١٦ وفيه ثرى السلاسل
المثلثية



شکل ۱۰ ویدی فقط المثلثات التي تربطها القوافر سات

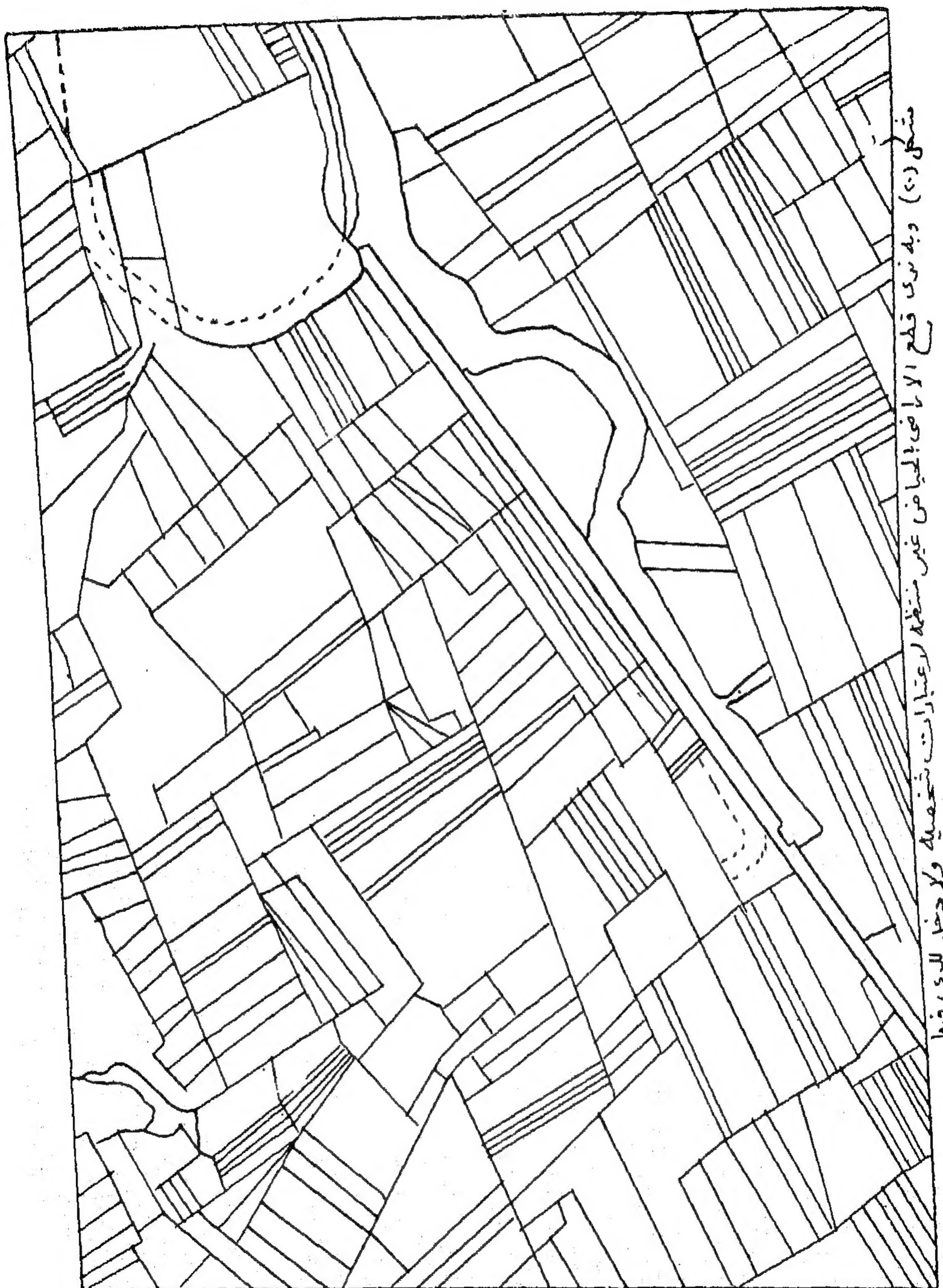
شکل ۱۱ ویدی فقط المثلثات التي تربطها القوافر سات



شکل ١٨ دید تری الفطخ ضمیمه و فیه بطول ایی لمرمه کبیره



شكل (١٩) وفيه نرى قطع الاراضى مستطحة الشكل في المناطق التي ادخل فيها نظام الري والصرف الحديث في شمال الدلتا



شكل (٥٠) وبه نرى قطع الأماضى بالحياض غير منتظمة لاعتبارات شخصية ولا دخل للرى فيها

